

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

30.08.2004

#2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 8月29日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-306672  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-306672]

REC'D 15 OCT 2004	
WIPO	PCT

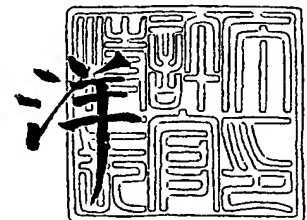
出願人 松下電器産業株式会社  
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 2164050024  
【提出日】 平成15年 8月29日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H04R  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内  
    【氏名】 大鹿 寿弘  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内  
    【氏名】 小浦 哲司  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005821  
    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100097445  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 岩橋 文雄  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100103355  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 坂口 智康  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100109667  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 内藤 浩樹  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 011305  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9809938

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

細長形状のプリント回路板と、このプリント回路板上に装着され、前記プリント回路板の導電パターン部と電氣的に信号入力用端子部が接続されるとともに前記細長形状のプリント回路板の細長方向と略同方向に略直線状に配置された複数のスピーカとから構成されるスピーカ装置であって、少なくともプリント回路板の細長方向の両端部またはその近傍に前記導電パターン部が引き回されて外部からの信号入力部を形成したスピーカ装置。

**【請求項 2】**

外部からの信号入力部が他のプリント回路板または他のプリント板に接続されたコネクタと直接接続される端子部となる請求項 1 に記載のスピーカ装置。

**【請求項 3】**

複数配置されたスピーカ夫々が電氣的に接続されるとともに、そのインピーダンスが略一つのスピーカのインピーダンスと同じか、近似させた請求項 1 または請求項 2 に記載のスピーカ装置。

**【請求項 4】**

複数配置されたスピーカ夫々の電氣的な接続が直列接続である請求項 3 に記載のスピーカ装置。

**【請求項 5】**

複数配置されたスピーカの少なくともいずれかの端部側の 1 つ以上のスピーカの高域の入力を抑制するハイカットフィルターをプリント回路板の導電パターン部に接続した請求項 1 または請求項 2 に記載のスピーカ装置。

## 【書類名】明細書

【発明の名称】スピーカ装置

## 【技術分野】

【0001】

本発明は主としてテレビジョン受像機の両側に配置されるスピーカ装置に関するものである。

## 【背景技術】

【0002】

近年、テレビジョン受像機は大型化、薄型化の中でよりコンパクトであることが要求され、両側に配置されるスピーカ装置は薄型で、細長型のスピーカが必要となってきた。図5はこの種細長形のスピーカであり、図5(a)は平面図、図5(b)は同長径方向の側断面図、図5(c)は同短径方向の断面図である。

【0003】

同図によると、1は振動方向から見た平面形状が長径と短径とを有する非軸対称形であって音を放射する方向とは逆のふくらみをもつ逆ドーム状の振動板であり、2はこの振動板1の外周部に接合されたエッジであり、このエッジ2はフレーム5に保持されている。10はこのフレーム5の底面に組み付けられた磁気回路であり、ヨーク8、磁石7、プレート6等から構成されている。

【0004】

9は上記フレーム5のフレーム窓に装着された防塵ネットであり、磁気回路10への塵埃の侵入を防止している。3は振動板1の外周部に沿って振動方向と平行に帯状（トラック状）に形成され、上記振動板1の外周部に接合されたボイスコイルボビンであり、図示していないが、磁気回路10の磁気ギャップ10aに対応する位置にはボイスコイルが巻回されている。

【0005】

特に、図示しないが上記のように構成されたスピーカはテレビジョン受像機のディスプレイの両側に夫々配置されるものである。

【0006】

尚、この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献1が知られている。

【特許文献1】特開平9-200891号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0007】

以上のような従来のスピーカは、長径側に長くなるため、トラック形状のボイスコイルボビン3を蛇行することなく製作することや、磁気ギャップ10aをこのようなボイスコイルボビン3の変形を予測して余裕を持たせたり、磁気回路10やフレーム5の反りの防止を図る必要があるなどスピーカの製作が煩雑なものとなり、コストも高いものとなっていた。

【0008】

本発明は、上記課題を解決するもので、製作の容易な細長形状のスピーカ装置を提供するものである。

## 【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明は以下の構成を有する。

【0010】

本発明のスピーカ装置の請求項1に記載の発明は、細長形状のプリント回路板と、このプリント回路板上に装着され、前記プリント回路板の導電パターン部と電気的に信号入力用端子部が接続されるとともに前記細長形状のプリント回路板の細長方向と略同方向に略直線状に配置された複数のスピーカとから構成されるスピーカ装置において、少なくとも

プリント回路板の細長方向の両端部またはその近傍に前記導電パターン部が引き回されて外部からの信号入力部を形成したことにより、スピーカとしては製作の煩雑なものをあえて製作する必要がなく、量産の容易なスピーカを複数個並べてスピーカ装置を形成することで、細長形のスピーカ装置を容易に提供できると共に、そのスピーカ装置の外部からの信号入力部を端部またはその近傍に設けたので例えばモニターの両側に配置した時、テレビジョン受像機の本体側回路（一般的にはキャビネットの底部に配置されている）と左右に配置されたスピーカ装置と本体側回路の接続はいずれもスピーカ装置の下側で行えるので、機器の組み立て作業が容易となるものである。

#### 【0011】

本発明のスピーカ装置の請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の信号入力部を他のプリント回路板（例えば機器本体の回路板）または他のプリント回路に接続されたコネクタと直接接続される端子部としたので、機器組み立て作業の効率の更なる向上が図れるものである。

#### 【0012】

本発明のスピーカ装置の請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載のスピーカ装置において、複数配置されたスピーカ夫々が電氣的に接続され、その合成インピーダンスが略一つのスピーカのインピーダンスと同じか、近似させたものであり、機器本体側の増幅器の設計を一つのスピーカを前提に行っても、本発明のスピーカ装置の使用が可能となって、機器本体の普及機種から高級機種までの音響装置側のバリエーションの提供をスピーカ装置側の変更のみで容易に行えるものである。

#### 【0013】

本発明のスピーカ装置の請求項4に記載の発明は、請求項3に記載のスピーカ装置のスピーカ夫々の電氣的接続を直列接続としたものであり、請求項3の効果と同様の効果を機器本体側の増幅器の負荷を増加させることなく達成できるものである。

#### 【0014】

本発明のスピーカ装置の請求項5に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載のスピーカ装置の複数配置されたスピーカの少なくともいずれかの端部側の1つ以上のスピーカの高域の入力を抑制するハイカットフィルターをプリント回路板の導電パターン部に接続したものであり、複数のスピーカを直線状に配置したことにより発生する高域の再生周波数の指向性の複数のスピーカの配置方向に発生する指向性の抑制を図るものである。

#### 【発明の効果】

#### 【0015】

以上のように、本発明のスピーカ装置は、細長形状のスピーカを容易に製作可能なものとするとともに、機器本体回路板との接続も容易な優れたスピーカ装置の提供を可能とするものである。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0016】

以下、本発明のスピーカ装置の実施の形態を図1から図4により説明する。

#### 【0017】

##### （実施の形態1）

以下、実施の形態1を用いて、本発明の各請求項に記載の発明について説明する。

#### 【0018】

図1は本発明のスピーカ装置の斜視図であり、図2は同要部であるプリント回路板に装着されたスピーカの短径側の断面図、図3はスピーカ装置の回路図、図4（a）から図4（d）は同スピーカ装置の展開例の回路図である。

#### 【0019】

同図によると、21はスピーカ装置であり、22は導電パターンを施した細長形状のプリント回路板であり、23は複数のスピーカであり、長方形のプリント回路板22上に略直線状に電氣的・機械的に接続されている。

#### 【0020】

24は外部音声信号入力用のリード線であり、機器本体側（図示せず）と接続するためのものであり、一端はプリント回路板22の導電パターンの端部22aと接続されている。

#### 【0021】

この端部22aはプリント回路板22の長径方向の両端またはその近傍に一对づつ設けていずれの側からでも外部信号入力用のリード線24の接続が可能とすることで、機器本体との接続時に、モニタの左右のいずれの側に設置する場合でも機器本体側との接続が容易となるようになっている（リード線24を設けなくても機器本体側やまたは機器本体側のコネクタと直接接続する様にしても良い）。

#### 【0022】

なお、25はプリント回路板22上のスピーカ23との間に配置された台部であり、隙間25aを設けることで放熱効果を持たせている。

#### 【0023】

次に、スピーカ23の構成について詳述すると、23dはケース23a上にボイスコイル部23bを設け、エッジ部23cを介してケース23aに固定された振動板であり、ケース23aのケースには一体に脚部23aaが設けられ、プリント回路板22に固着されている。

#### 【0024】

なお、この脚部23aaはケース23aと樹脂成型で一体に形成しても、インサート成型により金属板をケース23aと一体に形成し、プリント回路板22と半田付け時にスピーカ23をプリント回路板22と電気的に接続するときに、半田付け時に同時に固定作業を行うことも可能となる。

#### 【0025】

23eは第1のヨークであり、ケース23a上に接着結合され、更にその上に、矩形状の第1のマグネット23fが接着結合されている。23gはケース23aとで筐体を形成する金属カバーであり、漏洩磁束の抑制効果も併せて有するものである。

#### 【0026】

23hは第2のヨークであり、23iは第1のマグネット23fに対向するように第2のヨーク23hに接着結合された第2のマグネットである。

#### 【0027】

スピーカ23は直列接続されており、その合成インピーダンスは一般的なスピーカの1台の内部抵抗（4Ωまたは8Ωまたは16Ω）のいずれかと略合致するように設定されている。

#### 【0028】

このようにすることで、機器本体側のスピーカ用の増幅回路の容量を変更することなく、スピーカ装置のグレード（本実施の形態ではスピーカ4台を使用しているが、1台のものとしたり、6台のものとしたりすることで普及タイプから音響特性の優れたタイプのものとする）を変更することが可能となる。

#### 【0029】

図4の（a）～（d）は夫々スピーカ装置におけるスピーカの回路図であり、r1, r2は直線状に配置されたスピーカの内側配置されたスピーカの内部インピーダンスを示し、r3, r4は直線状に配置されたスピーカの内側配置されたスピーカの内部インピーダンスを示している。Cはハイカットフィルターであり、再生周波数の高周波域をカットするためのものであり、カットすべき周波数、回路構成によって適宜選択されるが、いずれもスピーカ装置の両外側に配置されたスピーカの高域を抑制しているものである。このハイカットフィルターはプリント回路板22の導電配線にコンデンサを接続することで実現できる。

#### 【0030】

スピーカは直線状に並べたとき（プリント回路板に形成しなくても）、この直線方向（テレビジョン受像機のモニタの両側に配置したときはこの垂直方向）の指向性が鋭くなる

が、両外側のスピーカの高域をカットすることで、スピーカ装置 21 の指向性が抑制される。

【0031】

なお、指向性を抑制するためにはスピーカ 23 間の間隔を狭めることでも行える。

【0032】

以上の実施の形態は、スピーカ 23 を短径・長径からなる直方体の振動板に直接ボイスコイルを形成した薄型形状のスピーカとして説明したが、本発明のスピーカとしてはこのスピーカに限定されるものではなく、複数個直線状に並べて形成されるものであればいかなるスピーカを用いてスピーカ装置を形成してもいいものである。

【産業上の利用可能性】

【0033】

本発明にかかるスピーカ装置は、プリント回路板上にスピーカを複数個、直線状または略直線状に配置して形成するスピーカ装置を用いる音響機器等に利用可能なものである。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】 本発明のスピーカ装置の斜視図

【図 2】 同要部であるプリント回路板上に装着されたスピーカの短径側の断面図

【図 3】 スピーカ装置の回路図

【図 4】 (a) 同スピーカ装置の展開例の回路図、(b) 同展開例の回路図、(c) 同展開例の回路図、(d) 同展開例の回路図

【図 5】 (a) 従来のスピーカの平面図、(b) 同長径方向の側断面図、(c) 同短径方向の側断面図

【符号の説明】

【0035】

21 スピーカ装置

22 プリント回路板

22a 端部

23 スピーカ

24 リード線

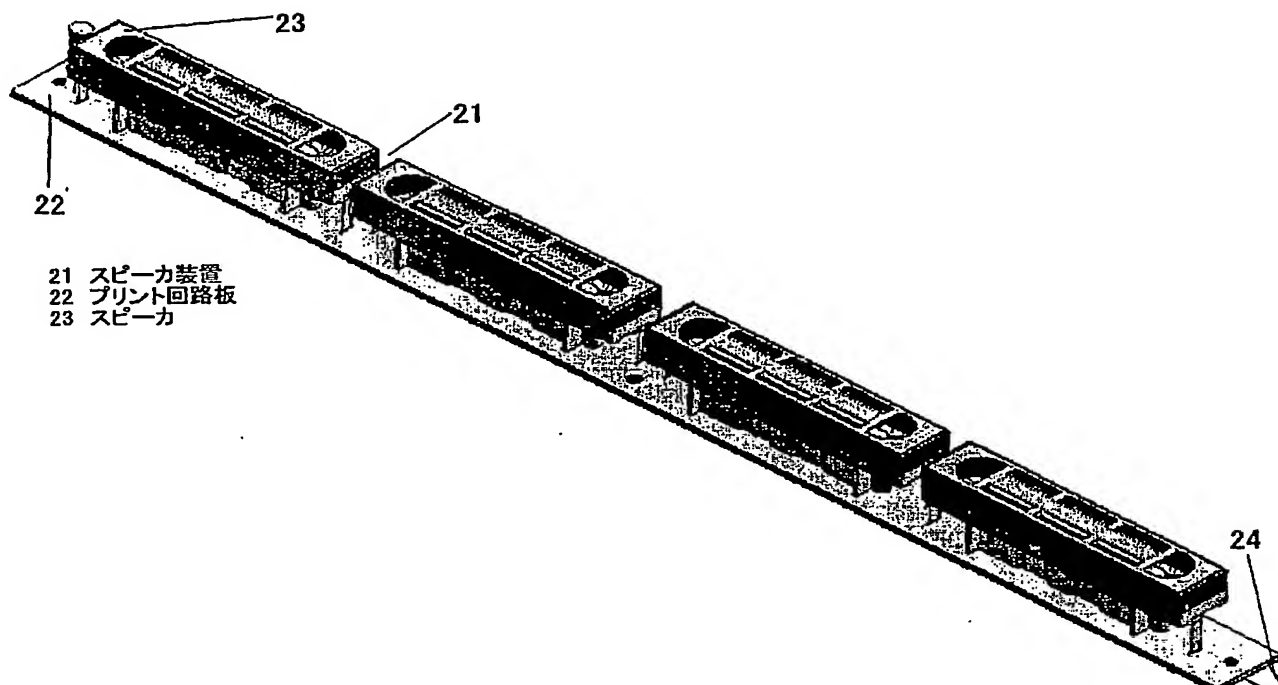
r1、r2 (内側) スピーカの内部抵抗

r3、r4 (外側) スピーカの内部抵抗

C ハイカットフィルター

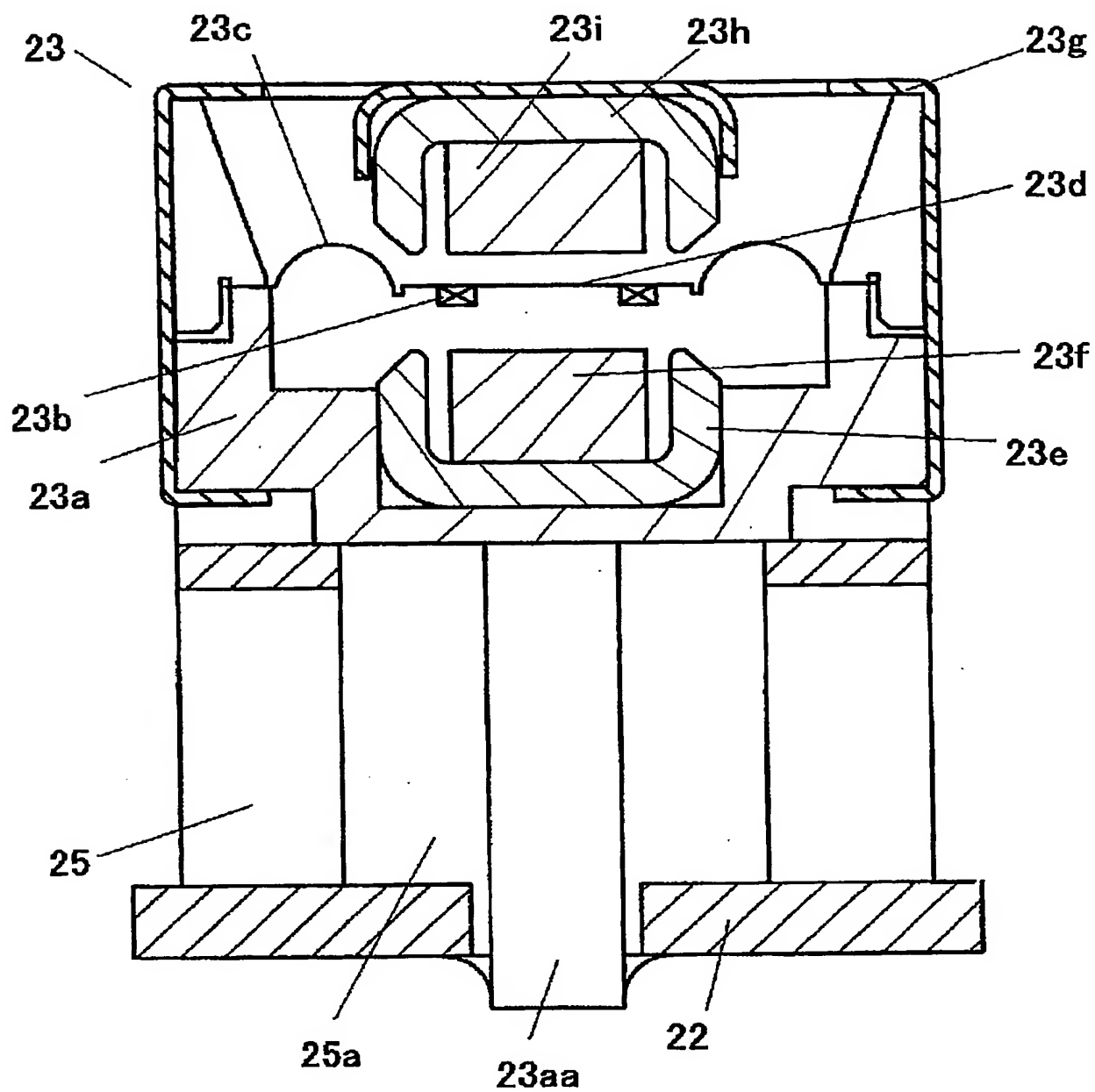
【書類名】 図面

【図 1】

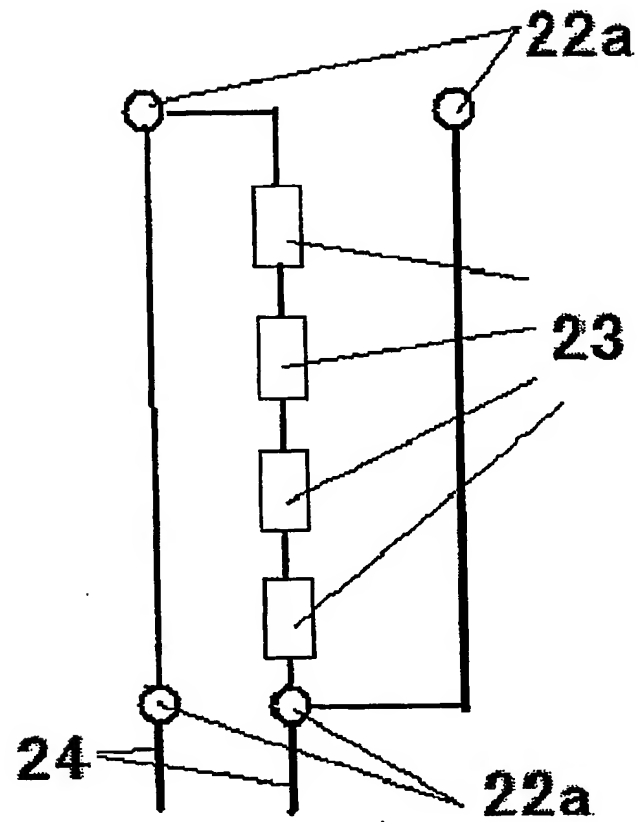




【図 2】

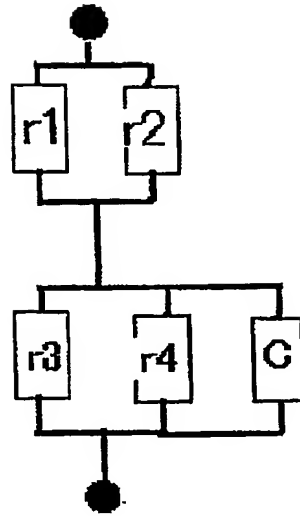


【図3】

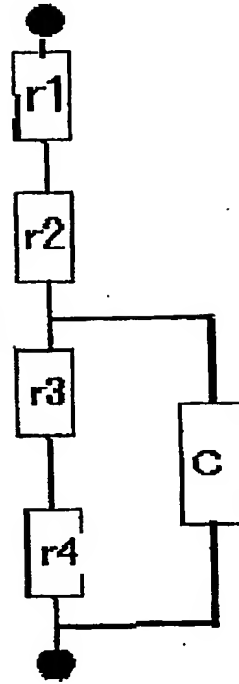


【図 4】

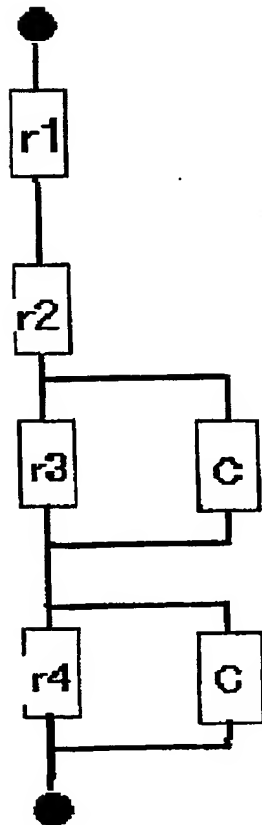
(a)



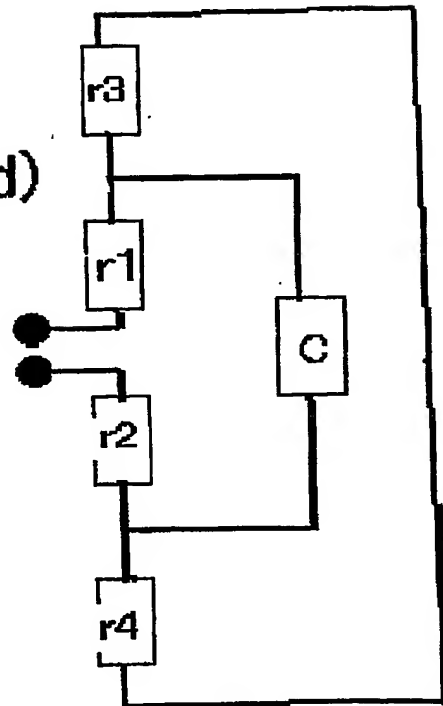
(b)



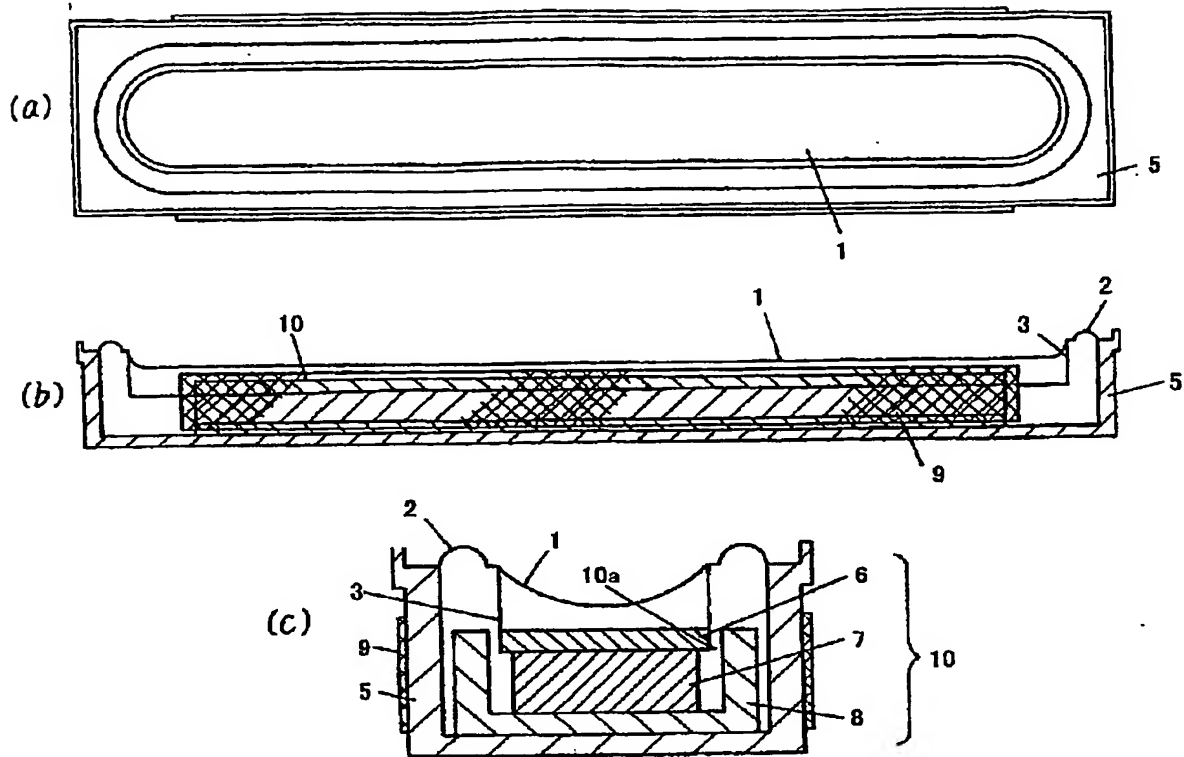
(c)



(d)



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明はテレビジョン受像機等を使用されるスピーカ装置に関するものであり、製作の容易な細長形状のスピーカ装置を提供するものである。

【解決手段】 本発明のスピーカ装置の発明は、細長形状のプリント回路板 22 と、このプリント回路板 22 上に配置された複数のスピーカ 23 とで構成し、両端部 22a に信号入力部を形成したことで、量産の容易なスピーカを複数個並べてスピーカ装置を形成することで、細長形のスピーカ装置を容易に提供できると共に左右に配置されたスピーカ装置と本体側回路の接続を容易に行える機器の組み立て作業が容易となるものである。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 3 0 6 6 7 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1. 変更年月日  
[変更理由]

住 所  
氏 名

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社